

PTO/SB/21 (08-03)

Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

**TRANSMITTAL  
FORM**

(to be used for all correspondence after initial filing)

<b>TRANSMITTAL FORM</b>  (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/708,047	
	Filing Date	02/05/2004	
	First Named Inventor	Wen-Huang Liu	
	Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	KYCP0014USA

**ENCLOSURES (Check all that apply)**

<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment/Reply <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
<b>Remarks</b>  Response to the office action has been sent to the examiner by fax on 12/04/2003		

**SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT**

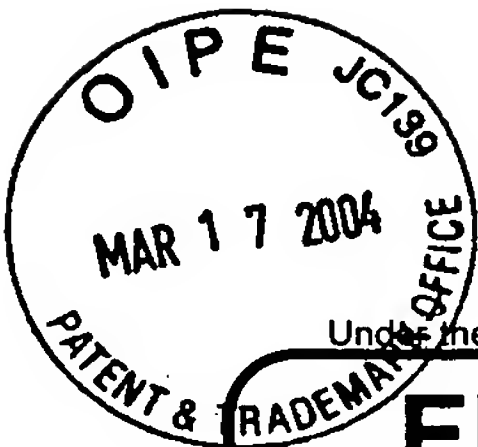
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	<i>Winston Hsu</i>
Date	3/15/2004

**CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING**

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.			
Typed or printed name			
Signature		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

PTO/SB/17 (10-03)  
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

# FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$ ) 0.00

## Complete if Known

Application Number	10/708,047
Filing Date	02/05/2004
First Named Inventor	Wen-Huang Liu
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	KYCP0014USA

## METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number: 50-0801  
Deposit Account Name: North America International Patent Office

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☒ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

## FEE CALCULATION

### 1. BASIC FILING FEE

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)				(\$ ) 0.00	

### 2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Total Claims  -20\*\* =  X  =   
Independent Claims  - 3\*\* =  X  =   
Multiple Dependent  =

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20	
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3	
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid	
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent	
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent	
SUBTOTAL (2)				(\$ ) 0.00	

\*\*or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

## FEE CALCULATION (continued)

### 3. ADDITIONAL FEES

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for ex parte reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) \_\_\_\_\_

\*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$ ) 0.00

## SUBMITTED BY

(Complete if applicable)

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature		Date	3/15/2004		

**WARNING:** Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)  
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

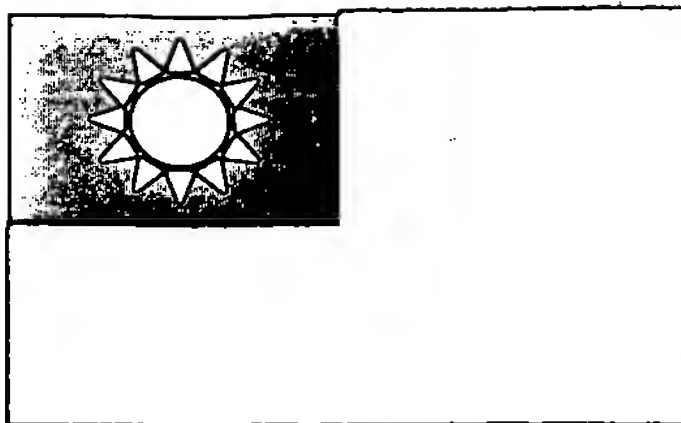
## DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092120597	Taiwan R.O.C	07/25/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

KYC-014



# 中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請日：西元 2003 年 07 月 25 日  
Application Date

申請案號：092120597  
Application No.

申請人：晶元光電股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 12 月 12 日  
Issue Date

發文字號：09221264920  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	具有複合基板之發光元件
	英 文	
二、 發明人 (共3人)	姓 名 (中 文)	1. 劉文煌 2. 王仁水 3. 謝明勳
	姓 名 (英 文)	1. 2. 3.
	國 籍 (中 英 文)	1. 中華民國 ROC 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住 居 所 (中 文)	1. 新竹科學工業園區園區二路48號 2. 新竹科學工業園區園區二路48號 3. 新竹科學工業園區園區二路48號
	住 居 所 (英 文)	1. 2. 3.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	1. 晶元光電股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英 文)	1.
	國 籍 (中 英 文)	1. 中華民國 ROC
	住 居 所 (營 業 所) (中 文)	1. 新竹科學工業園區園區二路48號 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住 居 所 (營 業 所) (英 文)	1.
	代 表 人 (中 文)	1. 葉寅夫
	代 表 人 (英 文)	1.





四、中文發明摘要 (發明名稱：具有複合基板之發光元件)

一種具有複合基板之發光元件，其包含一複合基板，其中該複合基板包含一高熱傳導層以及圍繞於該高熱傳導層周圍之基板；形成於該複合基板上之一黏結層；形成於該黏結層上之一發光疊層。如此可解決晶粒切割時，金屬層不易切割之困難。

五、(一)、本案代表圖為：第\_\_二\_\_圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	發光元件
10	複合基板
101	高熱傳導層
102	基板
11	金屬反射層
12	透明黏結層
13	透明導電層

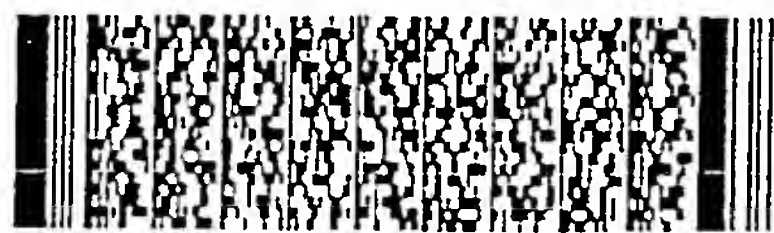
六、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要 (發明名稱：具有複合基板之發光元件)

- 14 發光疊層
- 15 第一接線電極
- 16 第二接線電極

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

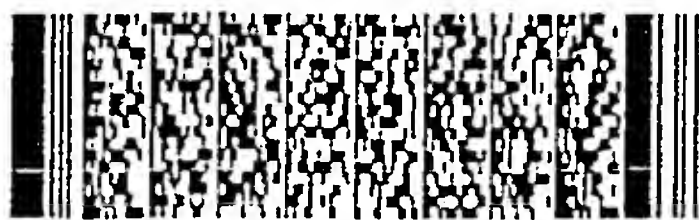
寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。





## 五、發明說明 (1)

### 發明技術領域

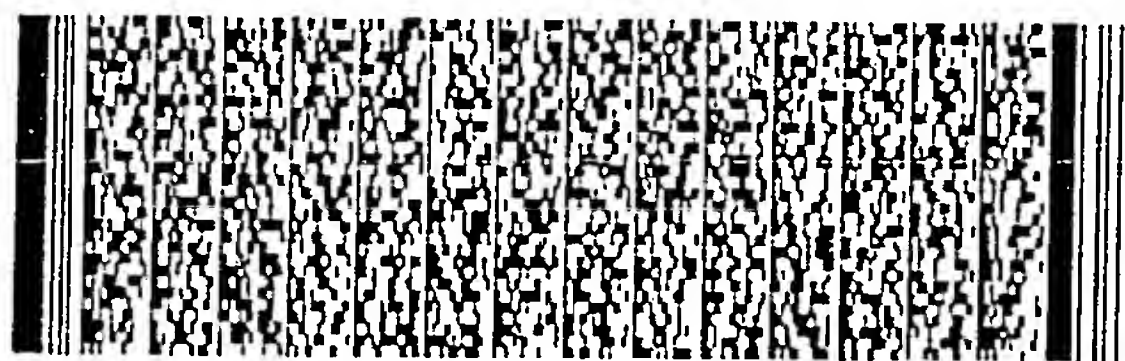
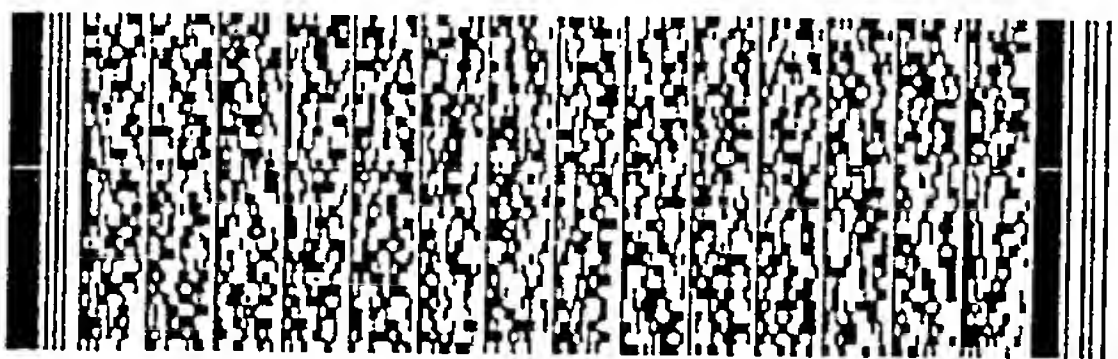
本發明係關於一種發光元件，尤其關於一種具有複合基板之發光元件。

發光元件之應用頗為廣泛，例如，可應用於光學顯示裝置、雷射二極體、交通號誌、資料儲存裝置、通訊裝置、照明裝置、以及醫療裝置。

### 先前技術

傳統之發光元件之材質主要為半導體，該種材質之導熱特性不佳。當發光元件通電時，由於發光元件發光，會因此而產生熱，由於發光元件為半導體材質，因此導熱不佳，這些熱若無法適當的被移除，則發光元件將會因受熱而降低發光效率，如AlGaInP組成之材料，在相同之電流條件操作下，當外界之溫度由20℃升溫至80℃時，亮度將下降20%~50%。前述之問題在小尺寸之發光元件上，由於在低電流操作，電流小於30mA~50mA，發光產生之熱還勉強能由疊層導除，因此問題還不太明顯；但是當發生在大尺寸之發光元件時，在高電流操作，電流大於100mA~1A，則該大尺寸發光元件所產生之熱，將無法及時移除，則發光元件之溫度將上升，亮度便明顯下降，使得發光元件之發光功率大大降低。

於美國專利第6287882號揭露一種發光二極體，其以



一、發明說明 (2)

金屬反射黏結劑黏結一發光單元以及一金屬基板，使得該發光二極體具有反射<sup>了</sup>熱之功能。於中華民國專利第151410號揭露一種具有金屬基板的半導體元件，其利用電鍍法將金屬材料鍍於半導體發光疊層上，形成一金屬基板，以金屬基板取代傳統半導體基板，來達到導熱的功能。但是上述兩種結構在製程中，後段晶粒切割時，金屬基板在切割上有其困難度。

發明內容

本案發明人於思考如何解決前述之問題時，認為若利用一複合基板，其中該複合基板由一高熱傳導層以及圍繞於高熱傳導層周圍之基板；以一黏結層將該複合基板與一發光疊層結合在一起。如此，該複合基板兼具金屬基板之提供熱能散逸功能，同時在晶粒切割時，直接切割複合基板中之基板部分，如此可解決晶粒切割時，金屬基板不易切割之困難。

本發明之主要目的在於提供一種具有複合基板之發光元件，利用一複合基板，其中該複合基板由一高熱傳導層以及圍繞於高熱傳導層周圍之基板。如此，該複合基板具備金屬基板之提供熱能散逸功能，以解決發光元件中熱能無法即時移除之問題。

本發明之另一目的在於提供一種具有複合基板之發

### 五、發明說明 (3)

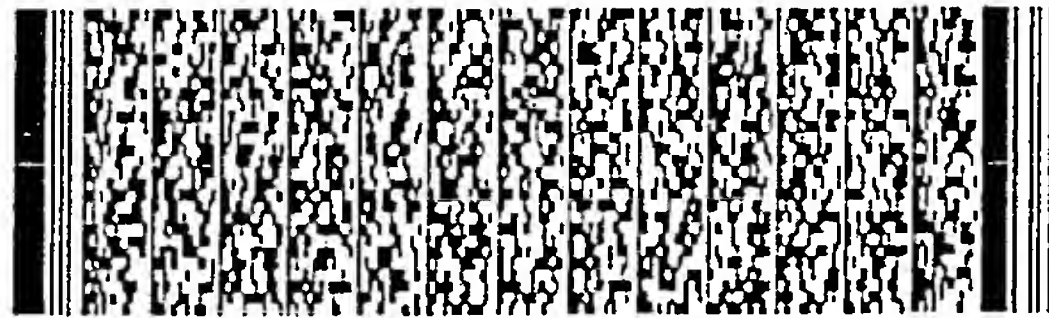
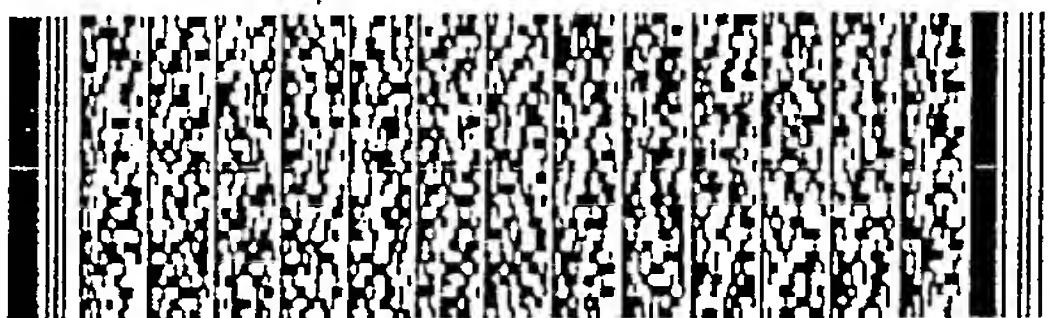
光元件，在晶粒切割時，直接切割該複合基板中之基板，如此可解決晶粒切割時，金屬基板不易切割之問題。

依本發明一較佳實施例具有複合基板之發光元件，包含一複合基板，其中該複合基板係由一高熱傳導層以及圍繞於高熱傳導層周圍之基板組成；以一黏結層將該複合基板與一發光疊層結合在一起。

前述之高熱傳導層係包含選自Cu、Al、Au、Ag、W及其合金所構成材料族群中之至少一種材料或其他可替代之材料；前述之基板係包含選自Si、GaAs、Ge、 $Al_2O_3$ 、玻璃、InP及GaP所構成材料族群中之至少一種材料或其他可替代之材料。

#### 實施方式

請參閱圖1，依本發明一較佳實施例1具有複合基板之發光元件1，包含一複合基板10，其中該複合基板包含一高熱傳導層101以及圍繞於高熱傳導層周圍之基板102；形成於該複合基板上之一金屬反射層11；形成於該金屬反射層上之一透明黏結層12；形成於該透明黏結層上之一透明導電層13，其中，該透明導電層之上表面包含一第一表面區域與一第二表面區域；形成於該第一表面區域上之一發光疊層14；形成於該第二表面區域上之



#### 五、發明說明 (4)

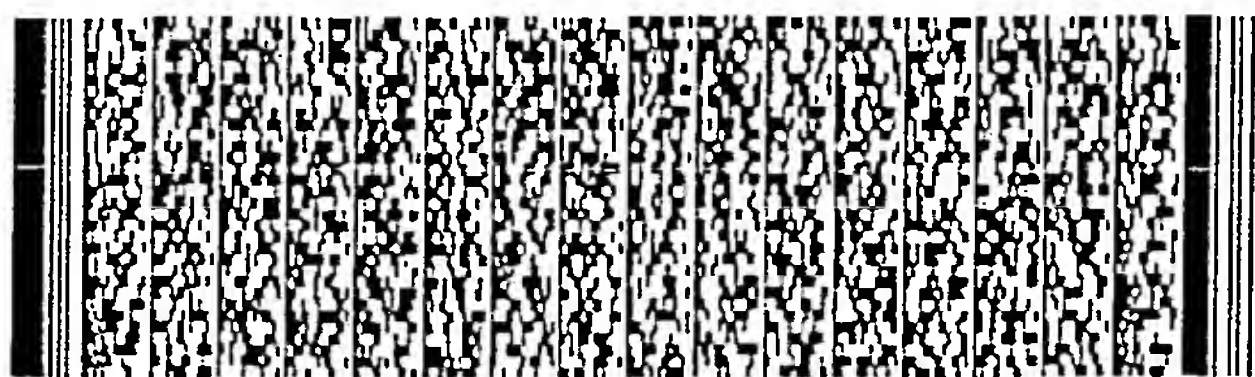
一 第一接線電極15；以及形成於該發光疊層上之一第二接線電極16。

上述之實施例1中，於該金屬反射層及該透明黏結層之間可形成一第一反應層；於該透明黏結層及該透明導電層之間可形成一第二反應層，以提高之間的附著力。

上述之實施例1中，該金屬反射層亦可形成於透明黏結層與透明導電層之間。另外上述之實施例中該透明黏結層亦可以不透明黏結層取代，同時該金屬反射層形成於不透明黏結層與透明導電層之間。

請參閱圖2，依本發明一較佳實施例2具有複合基板之發光元件2，包含一複合基板20，其中該複合基板包含一高熱傳導層201以及圍繞於高熱傳導層周圍之基板202；形成於該複合基板上之一金屬反射層21；形成於該金屬反射層上之一導電透明黏結層22；形成於該導電透明黏結層上之一透明導電層23；形成於該透明導電層上之一發光疊層24；以及形成於該發光疊層上之一接線電極25。

上述之實施例2中，於該金屬反射層及該導電透明黏結層之間可形成一第一反應層；於該導電透明黏結層及該透明導電層之間可形成一第二反應層，以提高之間





## 五、發明說明 (5)

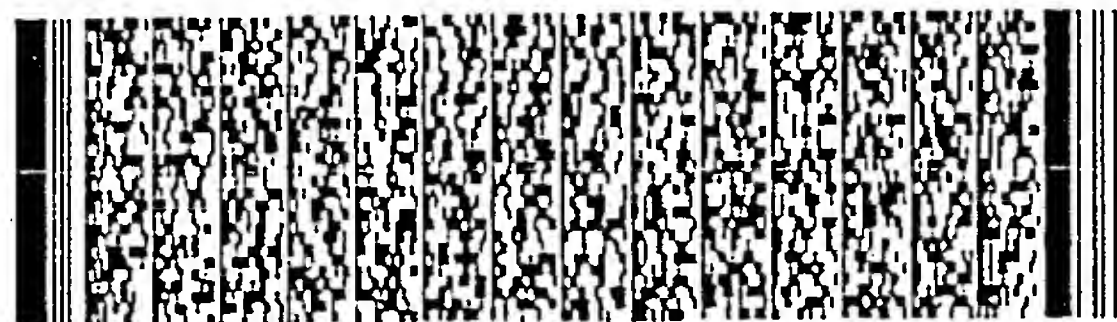
的附著力。

上述之實施例中，該金屬反射層亦可形成於導電透明黏結層與透明導電層之間。另外上述之實施例中該導電透明黏結層亦可以導電黏結層取代，同時該金屬反射層形成於導電黏結層與透明導電層之間。

請參閱圖3，依本發明又一較佳實施例3具有複合基板之發光元件3，包含一複合基板30，其中該複合基板包含一高熱傳導層301以及圍繞於高熱傳導層周圍之基板302；形成於該複合基板上之一金屬黏結層31；形成於該金屬黏結層上之一發光疊層32；以及形成於該發光疊層上之一接線電極33。

於上述之各實施例1，2或3中，於複合基板之高熱傳導層及基板之間可形成一連結層，使得高熱傳導層及基板間之接合力更強。

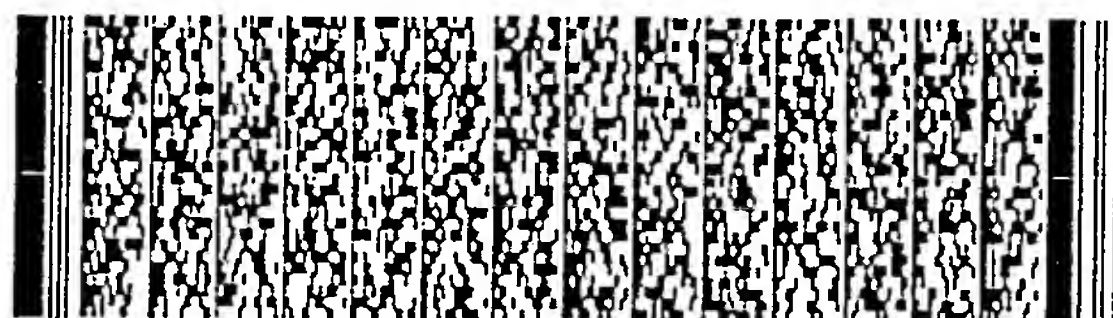
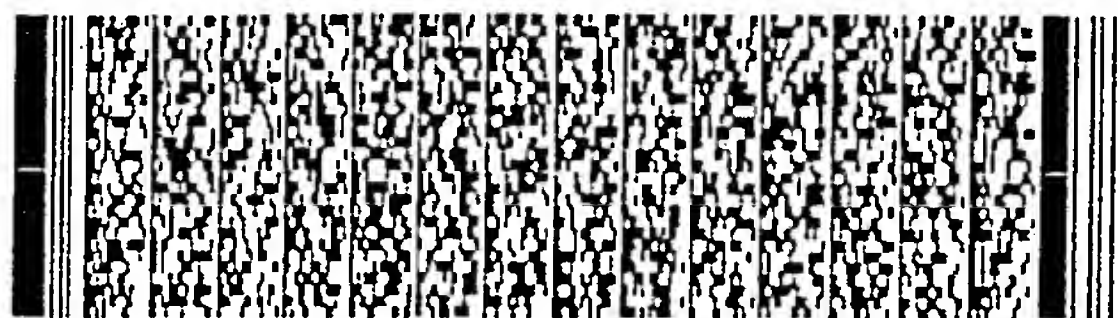
前述高熱傳導層可以為單一個或複數個之高熱傳導層型態存在；前述高熱傳導層的形成方法係包含選自電鍍，電鑄，無電解電鍍及電弧蒸鍍之中至少一種方法或其他可替代之方法；前述高熱傳導層係包含選自Cu、Al、Au、Ag、W及其合金所構成材料族群中之至少一種材料；前述連結層係包含選自氧化銦錫、GeAu、BeAu、



#### 五、發明說明 (6)

SiNx、SiO<sub>2</sub>、Au、Cu、Ti及Pd所構成材料組群中之至少一種材料；前述之基板係包含選自Si、GaAs、Ge、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、玻璃、InP及GaP所構成材料族群中之至少一種材料；前述發光疊層係包含AlGaInP、AlInGaN及AlGaAs系列所構成材料族群中之至少一種材料；前述透明黏結層係包含選自於聚醯亞胺(PI)、苯并環丁烷(BCB)或過氟環丁烷(PFCB)所構成材料組群中之至少一種材料；該導電透明黏結層包含選自於自發性導電高分子(Intrinsically conducting polymer)或高分子中摻雜導電材質所構成材料組群中之至少一種材料，其中，該導電材質包含選自於氧化銦錫、氧化鎘錫、氧化銻錫、氧化鋅、氧化鋅錫、Au及Ni/Au所構成材料組群中之至少一種材料；前述第一反應層係包含選自於SiNx、Ti或Cr所構成材料組群中之至少一種材料；前述第二反應層係包含選自於SiNx、Ti或Cr所構成材料組群中之至少一種材料；前述金屬反射層係包含選自於In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu、AuBe、AuGe、Ni、PbSn或AuZn所構成材料組群中之至少一種材料；前述金屬黏結層係包含選自於In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu、AuBe、AuGe、Ni、PbSn或AuZn所構成材料組群中之至少一種材料。

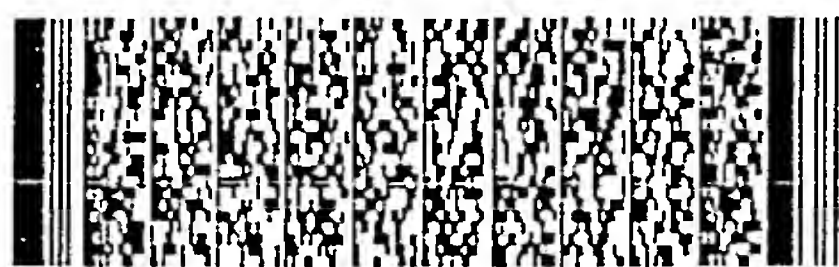
雖然本發明之發光元件已以較佳實施例揭露於上，然本發明之範圍並不限於上述較佳實施例，應以下述申請專





五、發明說明 (7)

利範圍所界定為準。因此任何熟知此項技藝者，在不脫離本發明之申請專利範圍及精神下，當可做任何改變。



## 圖式簡單說明

### 圖式之簡單說明：

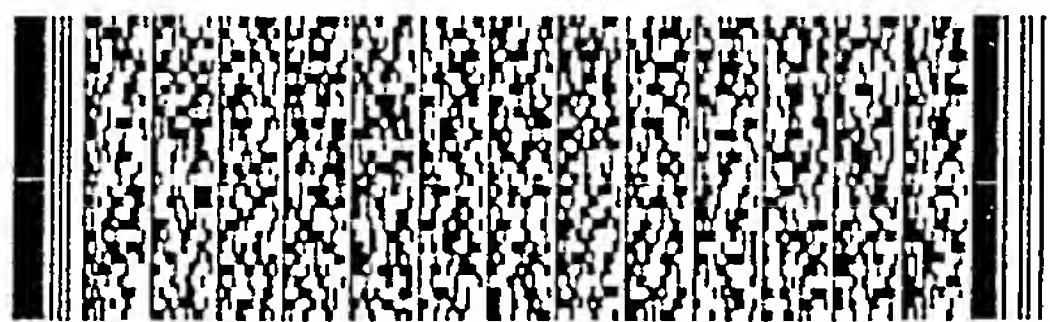
圖1為一示意圖，顯示依本發明一較佳實施例之一種具有複合基板之發光元件。

圖2為一示意圖，顯示依本發明另一較佳實施例之一種具有複合基板之發光元件。

圖3為一示意圖，顯示依本發明又一較佳實施例之一種具有複合基板之發光元件。

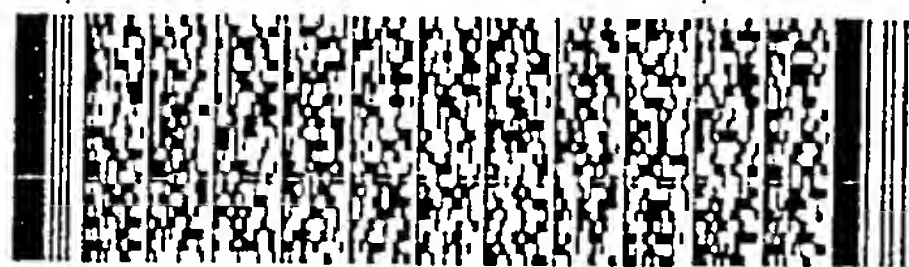
### 符號說明

1	發光元件
10	複合基板
101	高熱傳導層
102	基板
11	金屬反射層
12	透明黏結層
13	透明導電層
14	發光疊層
15	第一接線電極
16	第二接線電極
2	發光元件
20	複合基板
201	高熱傳導層
202	基板
21	金屬反射層



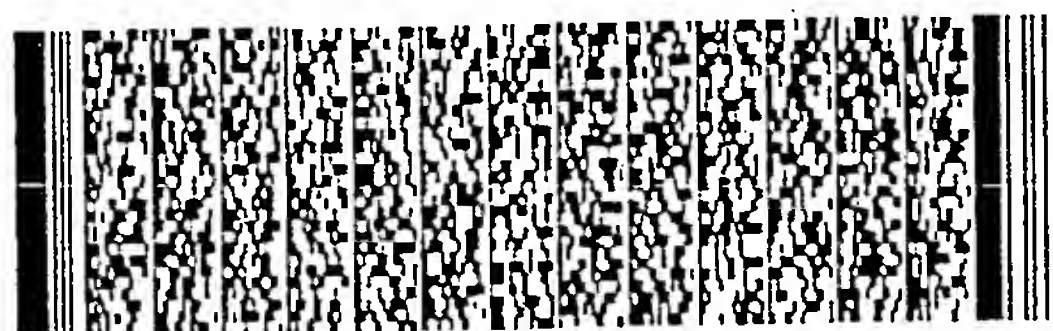
圖式簡單說明

22	導電透明黏結層
23	透明導電層
24	發光疊層
25	接線電極
3	發光元件
30	複合基板
301	高熱傳導層
302	基板
31	金屬黏結層
32	發光疊層
33	接線電極



## 六、申請專利範圍

1. 一種具有複合基板之發光元件，包含：  
一複合基板，其中該複合基板包含一高熱傳導層以及圍繞於高熱傳導層周圍之基板；  
形成於該複合基板上之一黏結層；以及  
形成於該黏結層上之一發光疊層。
2. 如申請專利範圍第1項所述之具有複合基板之發光元件，其中，該黏結層為一透明黏結層。
3. 如申請專利範圍第2項所述之具有複合基板之發光元件，其中，該透明黏結層為一透明導電黏結層。
4. 如申請專利範圍第2項所述之具有複合基板之發光元件，其中，該透明黏結層為一透明不導電黏結層。
5. 如申請專利範圍第1項所述之具有複合基板之發光元件，其中，該黏結層為一不透明黏結層。
6. 如申請專利範圍第5項所述之具有複合基板之發光元件，其中，該不透明黏結層為一不透明導電黏結層。
7. 如申請專利範圍第5項所述之具有複合基板之發光元件，其中，該不透明黏結層為一不透明不導電黏結層。



六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第1項所述之具有複合基板之發光元件，其中，於該複合基板及該黏結層之間更包含一第一反應層。

9. 如申請專利範圍第1項所述之具有複合基板之發光元件，其中，於該黏結層及該發光疊層之間更包含一第二反應層。

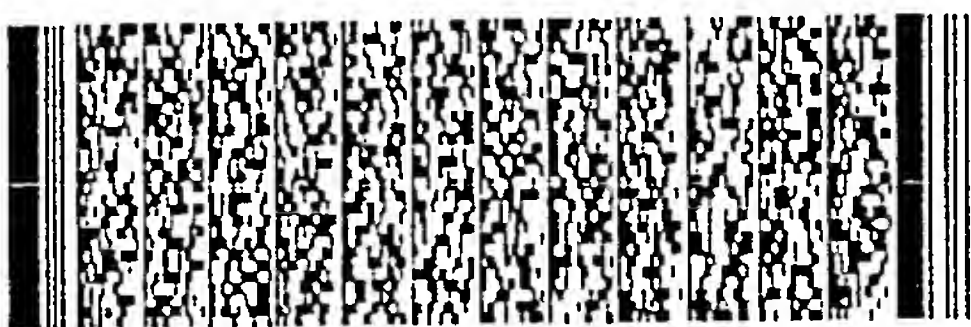
10. 如申請專利範圍第8項所述之具有複合基板之發光元件，其中，於該複合基板及該第一反應層之間更包含一金屬反射層。

11. 如申請專利範圍第9項所述之具有複合基板之發光元件，其中，於該第二反應層及該發光疊層之間更包含一金屬反射層。

12. 如申請專利範圍第11項所述之具有複合基板之發光元件，其中，於該金屬反射層及該發光疊層之間更包含一透明導電層。

13. 如申請專利範圍第1項所述之具有複合基板之發光元件，其中，該黏結層係一金屬黏結層。

14. 如申請專利範圍第1項所述之具有複合基板之發光元



## 六、申請專利範圍

件，其中，該黏結層係一金屬反射黏結層。

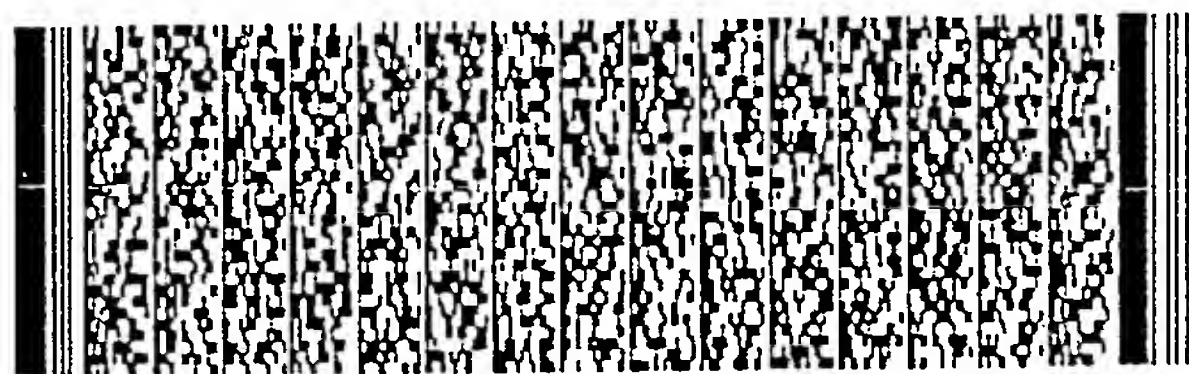
15. 如申請專利範圍第1項所述之具有複合基板之發光元件，其中，於該高熱傳導層及該基板之間更包含一連結層。

16. 如申請專利範圍第1項所述之具有複合基板之發光元件，其中，該高熱傳導層係包含選自Cu、Al、Au、Ag、W及其合金所構成材料族群中之至少一種材料或其他可替代之材料。

17. 如申請專利範圍第15項所述之具有複合基板之發光元件，其中，該連結層係包含選自氧化銦錫、GeAu、BeAu、Au、SiNx、SiO<sub>2</sub>、Cu、Ti及Pd所構成材料族群中之至少一種材料或其他可替代之材料。

18. 如申請專利範圍第1項所述之具有複合基板之發光元件，其中，該基板係包含選自Si、GaAs、Ge、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、玻璃、InP及GaP所構成材料族群中之至少一種材料或其他可替代之材料。

19. 如申請專利範圍第2項所述之具有複合基板之發光元件，其中，該透明黏結層係包含選自於聚醯亞胺(PI)、苯并環丁烷(BCB)及過氟環丁烷(PFCB)所構成材料族群中





## 六、申請專利範圍

之至少一種材料或其他可替代之材料。

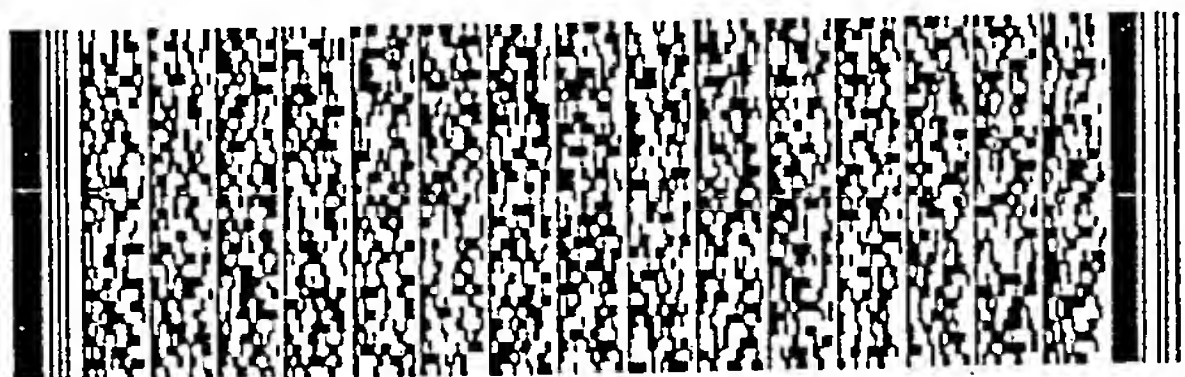
20. 如申請專利範圍第3項所述之具有複合基板之發光元件，其中，該透明導電黏結層係包含選自於自發性導電高分子(Intrinsically conducting polymer)或高分子中摻雜導電材質所構成材料族群中之至少一種材料或其他可替代之材料。

21. 如申請專利範圍第20項所述之具有複合基板之發光元件，其中，該導電材質包含選自於氧化銦錫、氧化鎘錫、氧化銻錫、氧化鋅、氧化鋅錫、Au及Ni/Au所構成材料族群中之至少一種材料或其他可替代之材料。

22. 如申請專利範圍第13項所述之具有複合基板之發光元件，其中，該金屬黏結層係包含選自In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu及其合金所構成材料族群中之至少一種材料或其他可替代之材料。

23. 如申請專利範圍第14項所述之具有複合基板之發光元件，其中，該金屬反射黏結層係包含選自In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu及其合金所構成材料族群中之至少一種材料或其他可替代之材料。

24. 如申請專利範圍第1項所述之具有複合基板之發光元

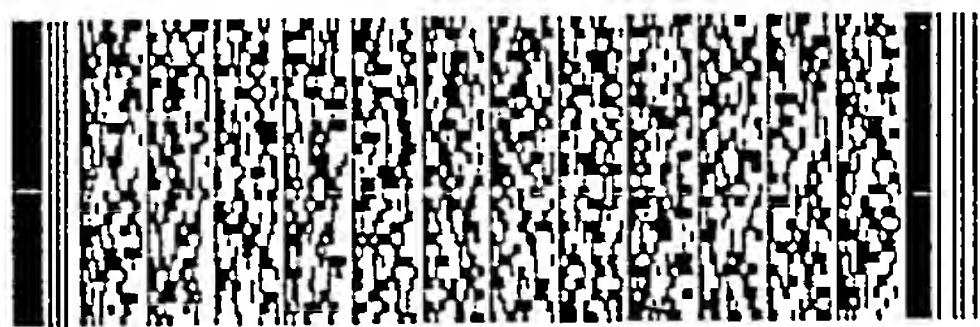


#### 六、申請專利範圍

件，其中，該發光疊層係包含AlGaInP、AlInGaN及AlGaAs系列所構成材料組群中之至少一種材料或其他可替代之材料。

25. 如申請專利範圍第8項所述之具有複合基板之發光元件，其中，該第一反應層係包含選自SiNx、Ti及Cr所構成材料族群中之至少一種材料或其他可替代之材料。

26. 如申請專利範圍第9項所述之具有複合基板之發光元件，其中，該第二反應層係包含選自SiNx、Ti及Cr所構成材料族群中之至少一種材料或其他可替代之材料。





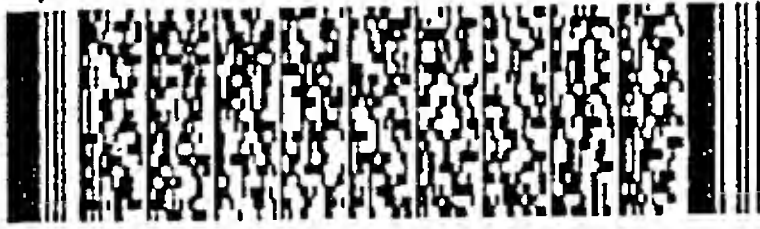
第 1/18 頁



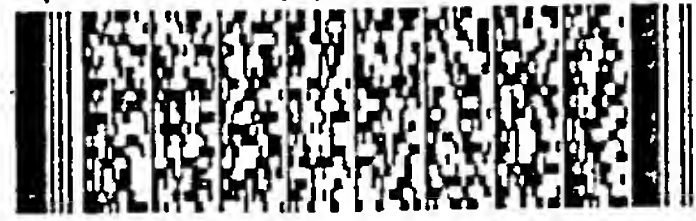
第 2/18 頁



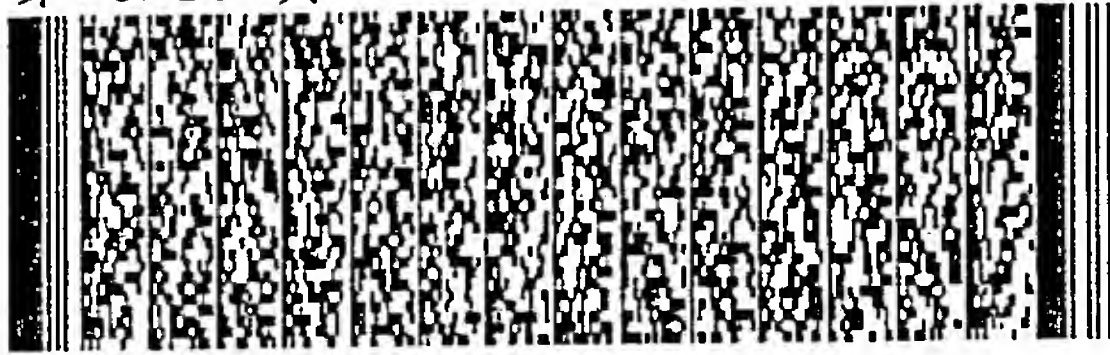
第 3/18 頁



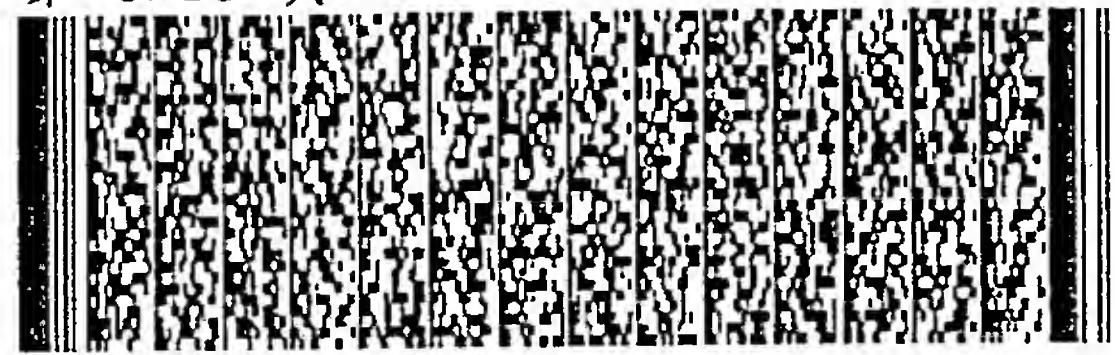
第 4/18 頁



第 5/18 頁



第 5/18 頁



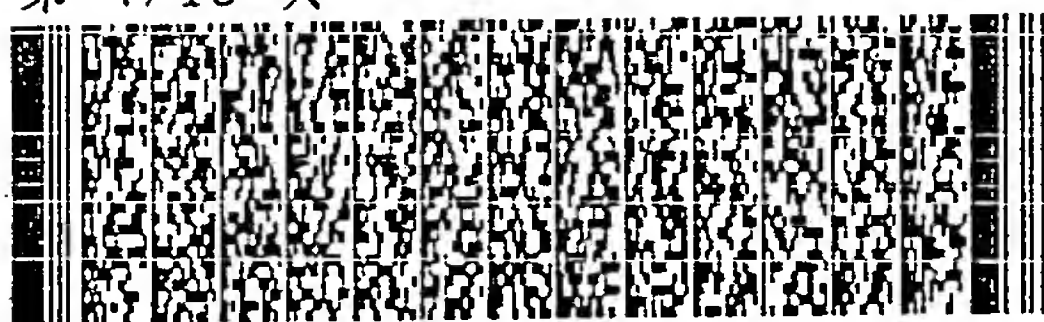
第 6/18 頁



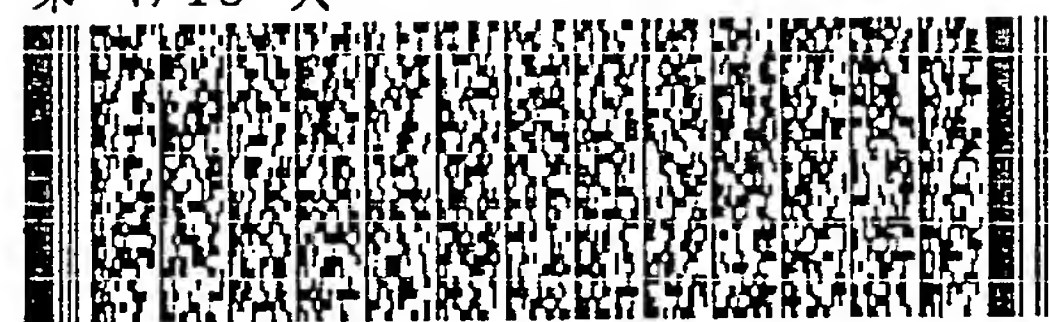
第 6/18 頁



第 7/18 頁



第 7/18 頁



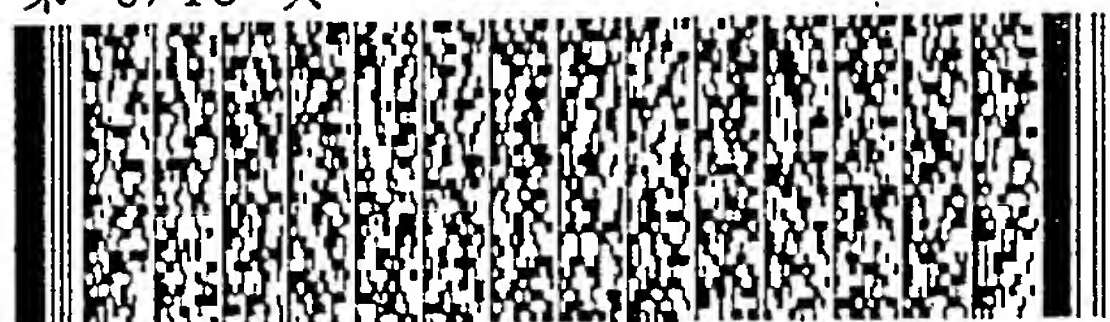
第 8/18 頁



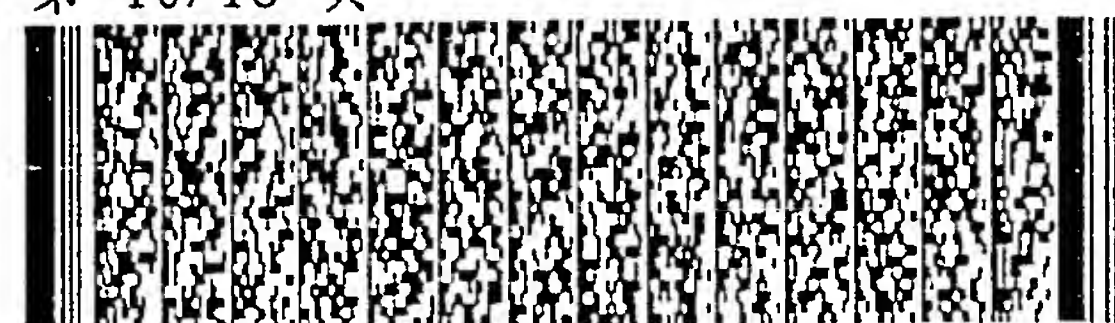
第 9/18 頁



第 9/18 頁



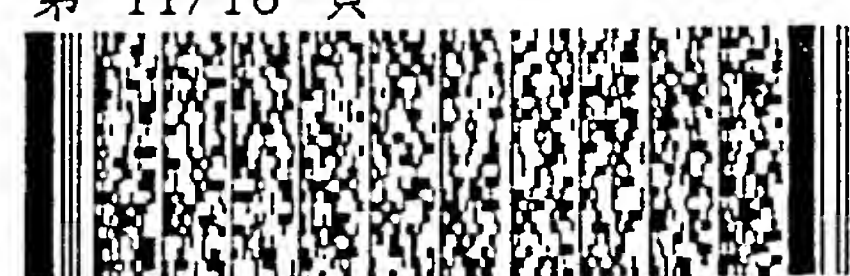
第 10/18 頁



第 10/18 頁

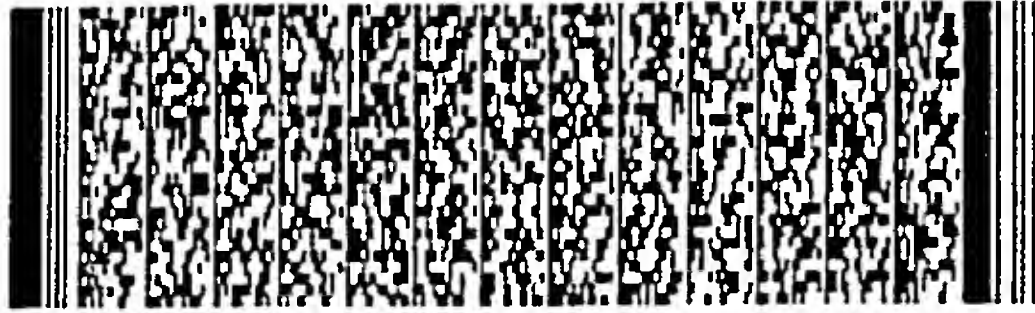


第 11/18 頁

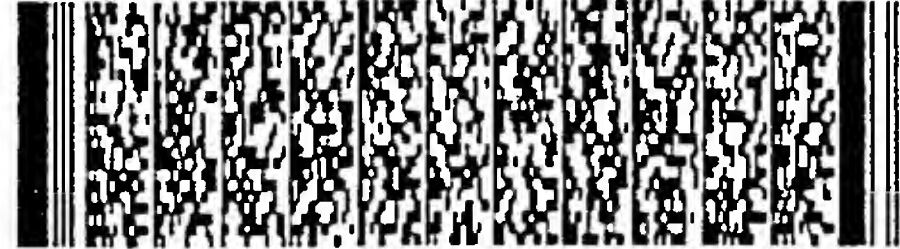




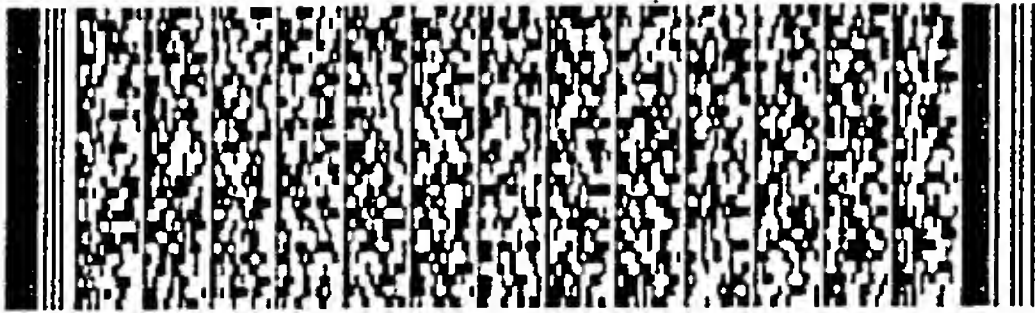
第 12/18 頁



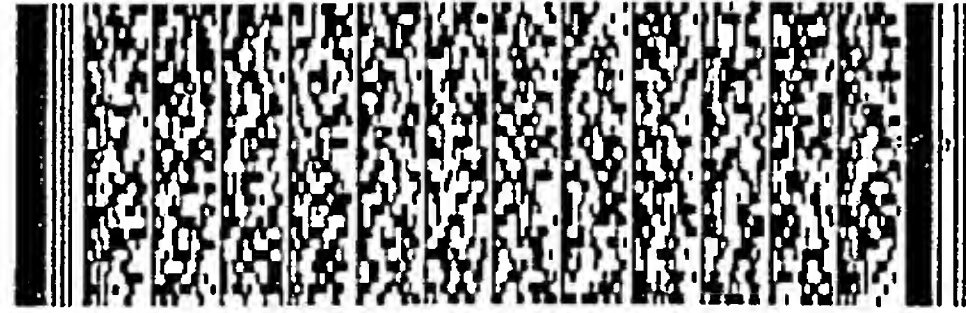
第 13/18 頁



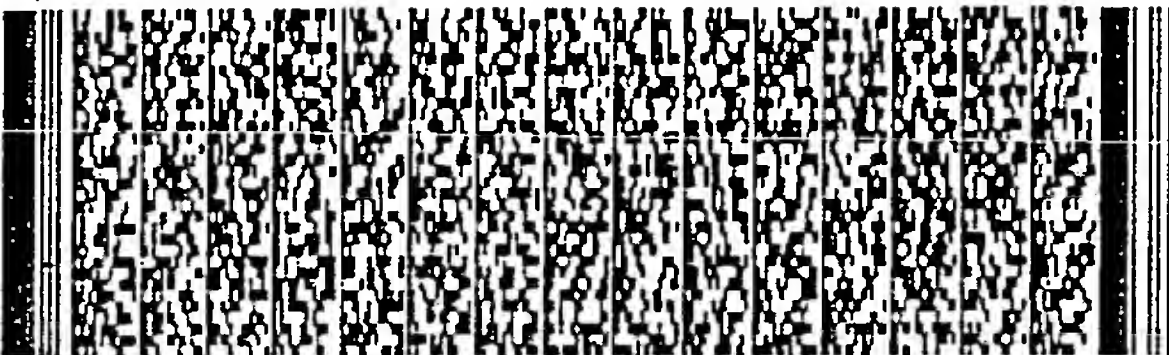
第 14/18 頁



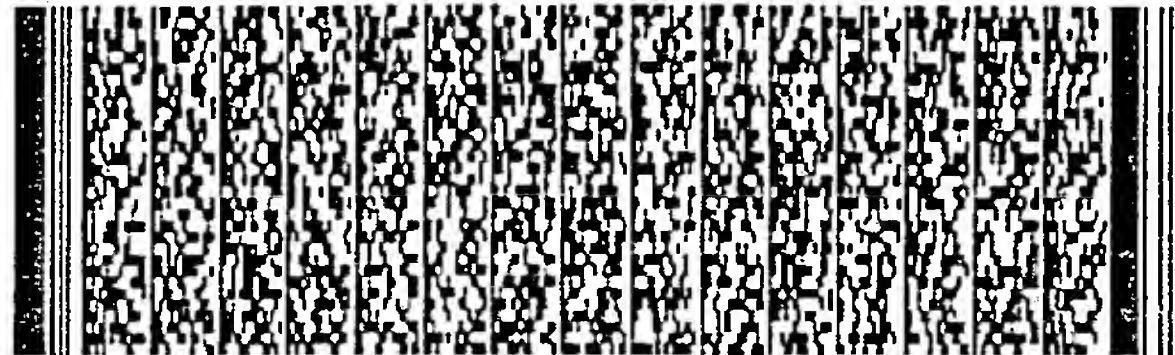
第 15/18 頁



第 16/18 頁



第 17/18 頁



第 18/18 頁



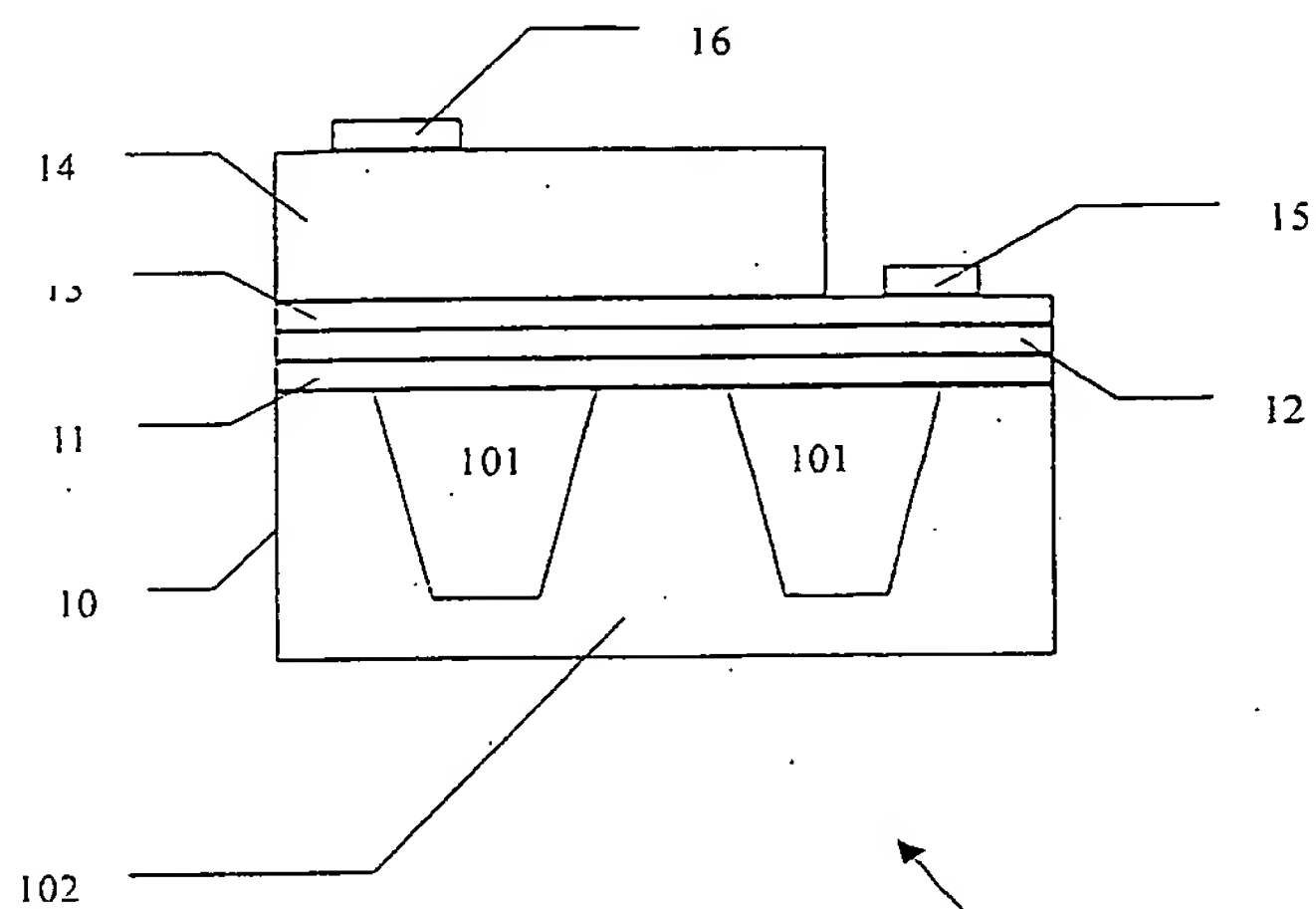


圖 1

1

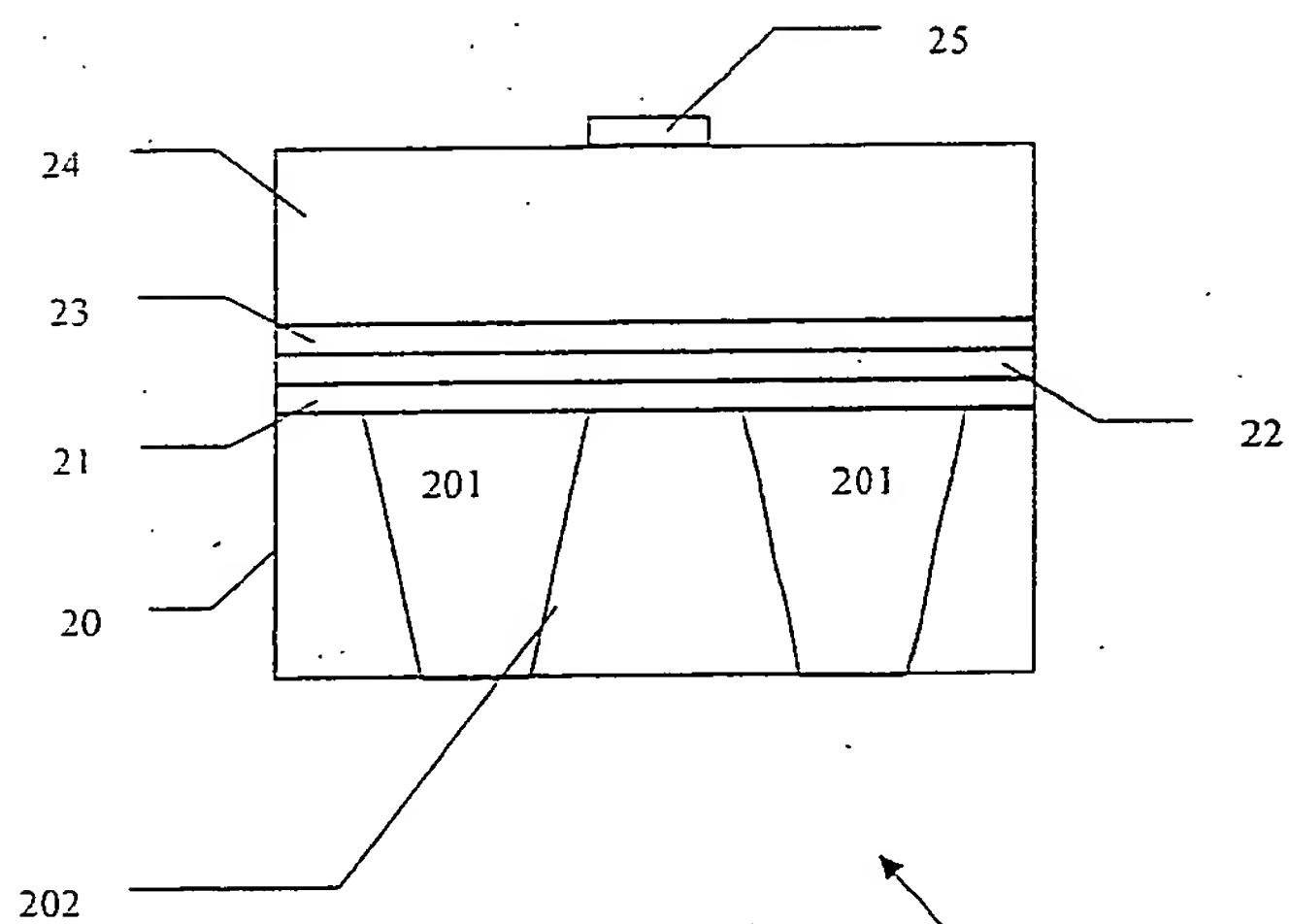


圖 2

2

圖式

